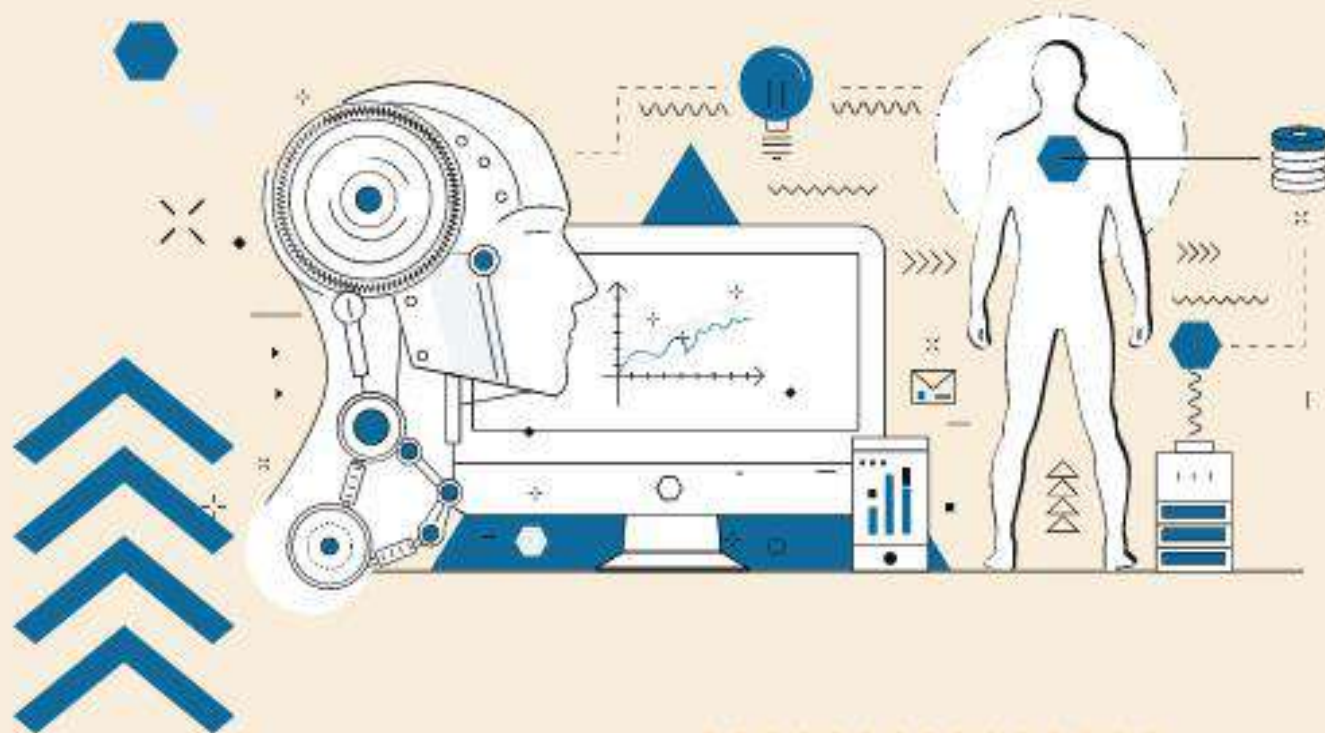




Міністерство охорони здоров'я України
Буковинський державний медичний університет

РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ

DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCES AS A BASIS OF NEW ACHIEVEMENTS IN MEDICINE



Чернівці
18.06.25

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ

V науково-практичної конференції



РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ

*м. Чернівці
18 червня 2025 року*

УДК 5-027.1:61(063)

Р 64

Медицина є прикладом інтеграції багатьох наук. Наукові дослідження у сучасній медицині на основі досягнень фізики, хімії, біології, інформатики та інших наук відкривають нові можливості для вивчення процесів, які відбуваються в живих організмах, та вимагають якісних змін у підготовці медиків. Науково-практична конференція **«Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині»** покликана змінювати свідомість людей, характер їхньої діяльності та стимулювати зміни у підготовці медичних кадрів. Вміле застосування сучасних природничо-наукових досягнень є запорукою подальшого розвитку медицини як галузі знань.

Конференція присвячена висвітленню нових теоретичних і прикладних результатів у галузі природничих наук та інформаційних технологій, що є важливими для розвитку медицини та стимулювання взаємодії між науковцями природничих та медичних наук, взаємодії з представниками практичної охорони здоров'я.

Голова програмного комітету

Ігор ГЕРУШ ректор Буковинського державного медичного університету, професор

Співголови програмного комітету

Оксана ГОДОВАНЕЦЬ проректор закладу вищої освіти з науково-педагогічної роботи та міжнародних зв'язків Буковинського державного медичного університету, професор, д.мед.н.

Володимир ФЕДІВ завідувач кафедри медичної та біологічної фізики і медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, професор, д.фіз.-мат.н

Програмний комітет

Марія ІВАНЧУК доцент закладу вищої освіти кафедри медичної та біологічної фізики і медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, к.фіз.мат.н., доцент,

Олена ОЛАР доцент закладу вищої освіти кафедри медичної та біологічної фізики і медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, к.фіз.мат.н., доцент

Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині: матеріали V науково-практичної конференції, м. Чернівці, 18 червня 2025 р. / за ред. В. І. Федіва – Чернівці: БДМУ, 2025. – 149 с.

У збірнику подані матеріали науково-практичної конференції «Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині». У статтях та тезах представлені результати теоретичних і експериментальних досліджень.

Матеріали подаються в авторській редакції. Відповідальність за достовірність інформації, правильність фактів, цитат та посилань несуть автори.

Для наукових та науково-педагогічних співробітників, викладачів закладів вищої освіти, аспірантів та студентів, працівників практичної охорони здоров'я.

Рекомендовано до друку Вченою Радою Буковинського державного медичного університету (Протокол №10 від 19.06.2025 р.)

Комп'ютерна верстка Марія ІВАНЧУК, Олена ОЛАР

ISBN 978-617-519-180-4

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
BUKOVINIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY

CONFERENCE PROCEEDINGS

V Scientific and Practical Conference



DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCES AS A BASIS OF NEW ACHIEVEMENTS IN MEDICINE

Chernivtsi, Ukraine

June 18, 2025

UDC 5-027.1:61(063)

P 64

Medicine is an example of the integration of many sciences. Scientific research in modern medicine, based on the achievements of physics, chemistry, biology, computer science and other sciences, opens new opportunities for studying the processes occurring in living organisms and requires qualitative changes in the training of physicians. Scientific-practical conference "**Development of natural sciences as the basis of the latest achievements in medicine**" aims to change the consciousness of people, the nature of their activity and stimulate changes in the training of medical personnel. The skilful application of modern scientific achievements is the key to the further development of medicine as a field of knowledge.

The conference is dedicated to the coverage of new theoretical and applied results in the field of natural sciences and information technologies, which are important for the development of medicine and stimulating interaction between scientists of natural and medical sciences, cooperation with representatives of practical healthcare.

Conference chair

Prof. **Igor GERUSH**, rector of Bukovinian State Medical University

Vice chair

Prof, Dr. **Oksana GODOVANEK** vice-rector of Bukovinian State Medical University

Prof, Dr. **Volodymyr FEDIV** chief of the Department of Medical and Biological Physics and Medical Informatics at Bukovinian State Medical University

Scientific Committee

Ass.prof., PhD **Maria IVANCHUK** Department of Medical and Biological Physics and Medical Informatics at Bukovinian State Medical University

Ass.prof., PhD **Olena OLAR** Department of Medical and Biological Physics and Medical Informatics at Bukovinian State Medical University

Development of Natural Sciences as a Basis of New Achievements in Medicine: Conference Proceedings, June, 18, 2025, Chernivtsi, Ukraine/ edited by V.Fediv – Chernivtsi, BSMU, 2025. – 149 p.

The proceedings contain materials of a scientific and practical Internet conference "Development of the natural sciences as the basis of the latest achievements in medicine" which present the results of theoretical and experimental studies.

Papers are submitted by the author editing. The authors are responsible for the accuracy of the information, the correctness of the facts, quotations and references.

For scientific and scientific-pedagogical staff, teachers of higher education institutions, graduate students and students, practical healthcare workers.

Recommended by Scientific Council of Bukovinian State Medical University (Minutes #10, dated 19/06/25)

ISBN 978-617-519-180-4

Використання платформ для тестування, гейміфікації, симуляторів та ШІ не тільки урізноманітнює освітній процес, але й формує цифрову грамотність майбутніх медиків.

Для успішної реалізації таких підходів необхідно підтримувати викладачів, розвивати інфраструктуру й адаптувати освітні програми до нових умов.

Список використаної літератури

1. Krasnova A.A., Chubenko V.A., Sitkar A.D. Впровадження VR у медичну освіту: вплив на навчання // *Проблеми клінічної педіатрії*, 2024, № 1(63), с. 45–49. [PDF-документ тез у репозитарії УжНУ](https://dSPACE.uzhnu.edu.ua+1dSPACE.uzhnu.edu.ua+1healty-nation.uzhnu.edu.ua+3dSPACE.uzhnu.edu.ua+3dSPACE.uzhnu.edu.ua+3)
2. Kochneva O.V. Сучасні аспекти використання VR у дистанційному навчанні медичних студентів // Матеріали VI Всеукр. науково-методичної конференції, Одеса, 2024, с. 261–263. → [Репозитарій KNMU \(PDF\)](https://repo.knmu.edu.ua+2repo.knmu.edu.ua+2repo.knmu.edu.ua+2)
3. Sagan O.V. Гейміфікація як сучасний освітній тренд // *Педагогічні науки*, 2022, № 2. → DOI та PDF (завантажити можна з сайту журналу) dSPACE.uzhnu.edu.ua+9ps.journal.kspu.edu.ua+9essuir.sumdu.edu.ua+9
4. Petrov V.F., Shchur O.V., Yaremkevych R.V. та ін. Виникнення VR у медицині: історичний огляд // *Україна. Здоров'я нації*, 2022, т. 1, № 4. → DOI та стаття онлайн
5. Aldahdouh T., Darabseh R., et al. *Effectiveness of virtual and augmented reality in medical education: a pragmatic systematic review* // *BMJ Open*, 2021;11:e047004. → [PDF у відкритому доступі \(BMJ Open\)](https://PDF у відкритому доступі (BMJ Open))

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ БІОФІЗИКИ СЕРЦЯ ПРИ ОПАНУВАННІ ТЕМ З КАРДІОЛОГІЇ

Полянська О.С., Полянський І.Ю., Гулага О.І., Москалюк І.І.

Буковинський державний медичний університет

okspolyan@ukr.net, ipolyanskiy@ukr.net, ipolyanska@ukr.net, opolyanska@ukr.net.

Біофізика серця це науковий напрямок на стику кардіології та таких розділів біофізики, як медична біофізика, біоенергетика, біоелектрика, біофізика метаболізму, яка вивчає фізичні аспекти серцевої діяльності на всіх рівнях її організації, починаючи від молекулярного рівня до вивчення внутрішньосерцевої гемодинаміки при дії різних факторів. Важливо вивчати вплив різних фізичних факторів на серцево-судинну систему, зокрема: електричних факторів: електричні імпульси, електрокардіографія, дефібриляція та кардіостимуляція; механічних факторів: скорочення серця, зміни тиску та об'єму, ультразвукова діагностика; хімічних факторів: вплив різних хімічних речовин, лікарських засобів та іонів на серцеву діяльність; температурних факторів: вплив температури на серцеве скорочення та метаболізм, акустичних факторів: вплив звукових хвиль на серцеву діяльність та використання ехокардіографії.

Надзвичайно важливим є впровадження в медицину лазерних і ультразвукових технологій, методик медичної візуалізації, волоконно-оптичної ендоскопії,

впровадження нових комп'ютерних технологій, розвиток та удосконалення методів електро- і магнітографії, томографії.

На сучасному етапі надзвичайно важливим методом обстеження є непідсилена комп'ютерна томографія серця, яка дає можливість визначити індекс Агатстона з обчисленням ступеня кальцифікації коронарних артерій. Обчислення проводиться шляхом множення зваженої густини для зони з високим ослабленням випромінювання на площу кальцинованої бляшки. Має велике практичне значення співставлення індексу коронарного кальциноза (ІКК) і стеноза за даними коронаровентрикулографії (КВГ): ІКК 27-88 = >20% за даними КВГ, ІКК 89-127 = >30%, ІКК 128-200 >40%, ІКК 201-271 = >50%, ІКК >371 = >70%. Результати цих обстежень дають можливість проводити відбір пацієнтів на КВГ.

Можна виділити такі основні напрямки сучасного розвитку біофізики серця: створення дефібриляторів нового типу: малопотужних і щадних, удосконалення способів візуалізації процесів збудження міокарда з метою поліпшення якості медичної діагностики, моделювання серцевої діяльності з метою найкращого підбору індивідуального лікування для кожного хворого, дослідження впливу ефектів біфуркаційної пам'яті на ефективність лікування захворювань серця, розробка нових принципів діагностики захворювань серця, побудованих на основі сучасних знань законів фізики.

Отже, при вивченні актуальних питань кардіології зі студентами і слухачами необхідно підкреслювати важливу роль клініко-інструментального обстеження, що дасть можливість вчасно встановити діагноз і провести медичні інтервенції.

Висновки.

1. Біофізика серця має величезний потенціал для покращення діагностики та лікування серцево-судинних захворювань, а розуміння механізмів, що лежать в основі серцевої діяльності, дають можливість розробляти нові методи раннього виявлення, індивідуалізованої терапії та покращення прогнозу для пацієнтів з хворобами серця і судин.

2. Методика проведення занять з кардіології для студентів і слухачів повинна включати освоєння знань з біофізики про застосування сучасних інструментальних методів обстеження з обчисленням маркерів прогресування атеросклерозу, динаміки внутрішньосерцевої гемодинаміки.